

PREDIKSI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE CA-MARKOV DI KOTA BALIKPAPAN.

Nama : Ilham Faathir Putra
NIM : 08221076
Dosen Pembimbing I : Dr. Eng. Ir. Arief Hidayat, S.T., MSP., M.T., IPM
Dosen Pembimbing II : Ir. Bimo Aji Widyantoro, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Perubahan tutupan lahan merupakan fenomena yang tidak dapat dihindarkan dari meningkatnya pembangunan, pertumbuhan penduduk, serta aktivitas ekonomi di suatu wilayah. Kota Balikpapan sebagai salah satu pusat kegiatan nasional di Provinsi Kalimantan Timur menghadapi dinamika urbanisasi yang pesat, sehingga berpotensi menimbulkan pergeseran fungsi lahan dari kawasan lindung menjadi kawasan terbangun. Berdasarkan RTRW Kota Balikpapan Tahun 2024–2043, arah pengembangan wilayah difokuskan pada peningkatan fungsi kota sebagai pusat industri dan jasa yang berkelanjutan serta tangguh terhadap bencana. Namun, laju pertumbuhan penduduk dan intensitas aktivitas ekonomi menimbulkan tekanan terhadap tutupan lahan yang perlu dianalisis kesesuaiannya dengan rencana tata ruang. Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif-kuantitatif dengan positivisme, menggunakan analisis spasial berdasarkan kondisi eksisting serta faktor-faktor pendorong perubahan tutupan lahan. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menentukan bobot pengaruh setiap faktor, sedangkan *Cellular Automata* (CA) diterapkan untuk memprediksi pola tutupan lahan hingga tahun 2043. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor ekonomi memiliki pengaruh terbesar terhadap perubahan tutupan lahan dengan bobot 0,322. Secara spasial, perkembangan lahan terbangun cenderung terpusat di wilayah selatan dan tengah Kota Balikpapan, sementara kawasan lindung masih relatif terjaga di bagian pesisir dan utara. Tingkat kesesuaian antara hasil prediksi tutupan lahan tahun 2043 dengan pola ruang Kota Balikpapan mencapai 67,66%, yang menandakan bahwa arah pembangunan wilayah secara umum telah sejalan dengan kebijakan tata ruang, meskipun masih terdapat area yang memerlukan pengawasan dan pengendalian agar pengelolaan ruang tetap mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: Perubahan Tutupan Lahan, *Cellular Automata*, *Analytic Hierarchy Process*, Pola Ruang Kota Balikpapan.